

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-020752

(43)Date of publication of application : 28.01.1994

(51)Int.Cl.

H01R 33/76

H01R 33/97

(21)Application number : 04-307556

(71)Applicant : YAMAICHI ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1992

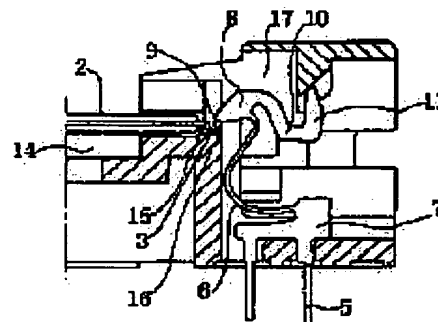
(72)Inventor : MATSUOKA NORIYUKI  
ISHIDA JUNJI

## (54) IC SOCKET

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an IC socket of such a structure that a terminal member protruding at the side face of IC package is shaped in two step bend and that the contact is contacted by pressure to the oversurface of the foremost part of this terminal member, wherein locating of the terminal member is conducted certainly and it is precluded from deformation when mounted effectively.

**CONSTITUTION:** The undersurface of the foremost part of a terminal member 3 of an IC package 2 is supported by a seat 16 provided in a socket body 1, and meantime the undersurface of the base of the terminal member 3 is supported by a ridge 15 protruding at the seat 16, or otherwise the terminal member 3 is located by controlling the motion of the side face of the body of the IC package 2, and thereby a contact 4 is contacted by pressure to the oversurface of the foremost part of the terminal member 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.10.1992

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.02.1995

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2527672

[Date of registration] 14.06.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 07-04865

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 08.03.1995

[Date of extinction of right]

IDS ①

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-20752

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 R 33/76

33/97

識別記号

庁内整理番号

9057-5E

N 9057-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-307556  
(62)分割の表示 特願昭63-248614の分割  
(22)出願日 昭和63年(1988)9月30日

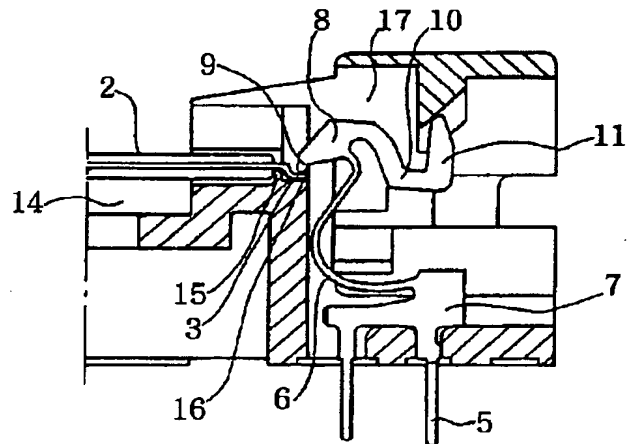
(71)出願人 000177690  
山一電機株式会社  
東京都大田区中馬込3丁目28番7号  
(72)発明者 松岡 則行  
東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一  
電機株式会社内  
(72)発明者 石田 順司  
東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山一  
電機株式会社内  
(74)代理人 弁理士 中畑 孝

(54)【発明の名称】 ICソケット

(57)【要約】

【目的】 この発明はICパッケージの側面より突出された端子部材が二段曲げされた形状を有し、その先端部上面にコンタクトを加圧接触する構成のICソケットにおいて、上記端子部材の位置決めを確実にしない、搭載時等における端子部材の変形を有効に防止する。

【構成】 上記ICパッケージ2の端子部材3の先端部下面をソケット本体1に設けた端子支持座16に支持しつつ、端子支持座16から突出された突条15にて端子部材3の基部下面を支持するか、又はICパッケージ2本体の側面を規制して端子部材3を位置決めし、該端子部材3の先端部上面にコンタクト4を加圧接触する構成とした。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ICパッケージの側面より突出された端子部材が二段曲げされて先端部を略水平にした形状を有し、該端子部材の先端部下面をソケット本体に設けた端子支持座に支持し、同先端上面にコンタクトを加圧接触する構成とすると共に、上記端子支持座から突出した突条にて上記端子部材の基部下下面を支持する構成としたことを特徴とするICソケット。

【請求項2】 ICパッケージ本体の側面より側方へ突出された端子部材が二段曲げされて先端部を略水平にした形状を有し、該端子部材の先端部下面をソケット本体に設けた端子支持座に支持し、同先端上面にコンタクトを加圧接触する構成とすると共に、上記端子支持座から上方へ突出せる突条にて上記ICパッケージ本体の側面を規制する構成としたことを特徴とするICソケット。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明はソケット本体に具備させたコンタクトをICパッケージの端子部材の上面に接触するようにしたICソケットに関し、殊に上記端子部材が二段曲げされた形状を有するICパッケージ用として提供されたICソケットに係る。

**【0002】**

【従来の技術】 特開昭63-62175号公報においては、コンタクトをコンタクト開閉部材の上下動操作により前後に擺動し、後方擺動時にICパッケージの側面から突出された二段曲げ形状の端子部材との接触を解除し前方擺動時に該端子部材と接触するICソケットを示している。

【0003】 殊にこの発明との対比においては上記先行例の第2図に示す構成が留意される。この第2図に示すICソケットはICパッケージを裏返しにし、端子部材の先端部上面をソケット本体に支持し、同先端部下面にコンタクトを加圧接触する構成を採っている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする問題点】 上記ICパッケージの端子部材は非常に微細で且つ極小ピッチに配列されており、外力により容易に変形し易いばかりか、コンタクトとの位置ずれを招来し易い。上記先行例はICパッケージの端子部材の先端部のみをソケット本体に支持しコンタクトとの接触に供することを教示しており、そしてこの場合にICパッケージを裏返しにして端子部材の先端部上面をソケット本体に支持させる方法を探ることにより先端部の曲げ段部をソケット本体の上記支持部の角部で規制し位置決めを図っている。

【0005】 然しながら、上記二段曲げされた端子部材の先端部の寸法は非常に短かく、ソケット本体の支持部との係合しりが限定されているため、搭載位置が少しでも狂うと係合がなされないか外れてしまいICパッケージが脱落する恐れを有し、又配線基板へ実装する時にハ

ンダ付けされる端子部材の裏面がコンタクトと加圧接触して表面のメッキが損傷する恐れを有している。

【0006】 又端子部材の先端部のみに負荷が加わりICパッケージの搭載時に変形を生じ易い。

**【0007】**

【問題点を解決するための手段】 この発明は上記問題点を解決すると共に、ICパッケージ及びその端子部材を適正に位置決めしてコンタクトと適正に接触させるようにしたものであり、その手段として、上記ICパッケージが二段曲げされた端子部材を有する場合に、該端子部材の先端部下面をソケット本体に設けた端子支持座に支持し、同先端上面にコンタクトを加圧接触する構成とすると共に、上記端子支持座から突出した突条にて上記端子部材の基部下下面を支持する構成としたものである。

【0008】 又この発明は上記端子部材の先端部下面をソケット本体に設けた端子支持座に支持し、同先端上面にコンタクトを加圧接触する構成とすると共に、上記端子支持座から上方へ突出せる突条にて上記ICパッケージ本体の側面を規制する構成としたものである。

**【0009】**

【作用】 この発明によれば、端子支持座にICパッケージの端子部材の先端部下面を荷受けしつつ、突条にて端子部材の基部下下面を荷受けするのでICパッケージの搭載時における端子部材の変形を良好に防止し、又突条によってICパッケージの横ずれによる落下も有効に防止できる。

【0010】 加えて端子部材の上面にコンタクトが加圧接触する形態を採ることができるので、配線基板への実装に供する端子部材の下面のメッキ損傷を招かない利点も享受できる。

【0011】 殊にこの発明によれば二段曲げされた形状を有する端子部材の先端部下面を端子支持座に支持しながら、突条を端子部材の曲げ段部内側に入れ込んで同基部下下面を突条にて支持することによって、又は突条にてICパッケージ本体の側面を規制することによってICパッケージ及び端子部材のコンタクトに対する位置決めが適正に図れ、高信頼の接触が確保できる。

**【0012】**

【実施例】 以下本発明の実施例を図1乃至図8に基いて詳述する。

【0013】 ソケット本体1はその上面中央部にIC搭載部14を有すると共に、該IC搭載部14に搭載されたICパッケージ2の多数の端子部材3の下面を支持する端子支持座16を有し、該端子支持座16に支持された端子部材の上面と接触すべく配置された多数のコンタクト4を有する。

【0014】 上記ICパッケージ2の端子部材3は図5に示すようにその対向する二側面より互いに平行して側方へ突出され、二段曲げされて略水平にした先端を有している。

【0015】又上記コンタクト4は図3、図7に示すようにソケット本体1に植込された固定端7の下方へ延ばされソケット本体下方へ突出された雄端子5を有し、固定端7の上方へ連設された湾曲バネ片6を有する。該湾曲バネ片6は前方（ICパッケージ2側）へ向け突出され、該湾曲バネ片6の上端に接触片部8を連設する。該接触片部8は上記湾曲バネ片6の突出側（前方）へ突出され、その先端に下向きの接触用突起9を形成している。

【0016】上記コンタクトの上端、即ち接触片部8より後方へ片持アーム10を延出する。該片持アーム10は一端において上記接触片部8に連設され、他端が自由端となされ、該自由端部に後記するコンタクト開閉部材によって開閉される押圧受部11が形成されている。該押圧受部11は上方へ向け突出された突片によって形成する。

【0017】上記押圧受部11たる上向き突片の上端をコンタクト開閉部材による押圧点P2とし、又上記接触片部8の接触用突起9の下端をICパッケージ2の端子部材3の上面との接触点P1とし、該接触点P1を通る水平線より上位に上記押圧点P2が位置するように設定する。

【0018】又上記接触片部8を連設せる湾曲バネ片6の上端P3を上記接触点P1より上位に配し、該湾曲バネ片6の上端P3より上位に上記押圧点P2を配する。この接触点P1と湾曲バネ片の上端P3と押圧点P2の関係は図7に明示する。

【0019】接触点P1を下位にし、押圧点P2を上位にする相対関係は、上記片持アーム10の延出方向と、接触受部11の突出寸法によって定められる。

【0020】図示の片持アーム10は接触片部8から一旦接触点P1以下へ延ばされ、更にフック状に曲げ、上記上向き突片（押圧受部11）を形成している。

【0021】好ましくは上記押圧受部11の押圧点P2を上記湾曲バネ片6より後方に配置するように上記片持アーム10の延出寸法を選択する。

【0022】図3乃至図5は上記コンタクト4が片面接触形である場合を示し、上記接触片部8の接触用突起9が端子支持座16に支持された端子部材の先端部上面に図7矢印W3で示すように斜め上方より加圧接触している。

【0023】又図6は上記コンタクト4が両面接触形（挟接形）である場合を示し、図示のように前記固定端7に接片22を立上げ、その先端部において上記ICパッケージ2の端子部材3の先端部下面を支持し、同先端部上面に接触片部8が加圧接触し、よって端子部材3の先端部下面を支持し、同先端部上面に接触片部8が加圧接触して端子部材3の先端部上下面を挟持し接触を果すようにする。12は上記コンタクト4の押圧受部11に押下力を与えるコンタクト開閉部材であり、上記ソケッ

ト本体1に上下動可に被装される。

【0024】上記コンタクト開閉部材12は図1、図2に示すように、中央部にIC収容窓13を有し、該IC収容窓13の直下にソケット本体1のIC搭載部14を形成する。該IC搭載部14は端子支持座16の上面より上方へ突出して上記ICパッケージ2の端子部材3の基部を支える突条15を有し、該突条15にて端子部材3の基部を支持しつつ、ICパッケージ2本体の側面又は端子部材3の曲げ段部を規制し位置決を図る。この時、図3乃至図5に示す実施例においては、端子部材3の先端部は突条15外側の端子支持座16に支持して定位置に設置され、又図6に示す実施例においては端子部材3の先端は接片22を支持座として支持される。上記位置決用突条15は端子部材3を支持せず、ICパッケージ2本体の側面のみを規制する手段として供しても良い。

【0025】上記二段曲げされた端子部材3を有するICパッケージ2は既知であり、端子部材3はICパッケージ本体から側方へ略水平に突出する基部と、該基部から下方へ折曲された中間延在部と、該中間延在部から水平に折曲された先端部とを有している。この発明においては上記端子部材3の先端部下面を端子支持座16に支持し、同時に上記突条15を曲げ段部内側へ入れ込みつつ、その上端で端子部材3の基部を支持する。又は突条15にてICパッケージ2本体の側面を規制するものである。

【0026】上記コンタクト4は上記IC搭載部14の対向する辺に沿い並設され、該コンタクト4の接触片部8は上記端子支持座16の外側方に形成した開口部17内へ収容され、図3乃至図5に示す実施例においてはその接触用突起9を上記端子支持座16の表面に当接し、又図6に示す実施例においては接片22に当接し夫々弾力を蓄えた状態、所謂プリロードをかけた状態に置かれる。

【0027】又上記コンタクト開閉部材12は上記IC収容窓13の左右外側方に一対の押下操作部18を備える。該押下操作部18の対向する側壁から係合指19を立下げ、該係合指19をソケット本体1の対向する側壁に形成した案内溝20に滑入し、該案内溝20に従い上下動可とし、係合指19の先端に設けた係合爪をコンタクト開閉部材12が一定量上昇した時案内溝上端に設けた段部に係合させ同開閉部材12の上昇死点を定める。

【0028】上記コンタクト開閉部材12は上記例示の如き結合手段、即ち係合指19によってソケット本体1に上下動可に装着され、該装着状態において、IC収容窓13とソケット本体1のIC搭載部14との対応状態を形成し、以下に述べるコンタクト4の押圧受部11と押圧部21との対応状態を形成し、更に上記押下操作部18をコンタクト4の押圧受部11の上位に対向配置状態とする。

【0029】上記押下操作部18から上記各コンタクト4の押圧受部11間に介入する隔壁27を下方へ向け突設すると共に、該各隔壁27間の谷部にて上記コンタクト4の押圧受部11に押圧力を付与する押圧部21を形成する。

【0030】上記押圧部21はコンタクト後方へ向け上り勾配となる下向きの傾斜面とし、コンタクト開閉部材12の押下操作部18に押下力が与えられ押圧部21が垂直方向に下降する時、上記押圧受部11の押圧点P2

は押圧部21を形成する傾斜面を滑りながらその下端側(図3)から上端側(図4)へ移動する。

【0031】詳述すれば、図7、図8に示すように押圧受部11に押圧力が与えられると、押圧点P2は湾曲バネ片6を弾性に抗し変位させつつ、片持アームを変位させ上記接点P1を中心とする円の上死点を過ぎた上位位置(押圧始点)から、同側死点後方へ向かう軌跡を以って矢印W1の方向へ後方擺動すると共に、コンタクト接触片部8を端子部材3から確実に離間させる。好ましくは片持アーム10及び接触片部8は押圧に対し剛体とする。

【0032】この時押圧点P2は矢印W2で示す垂直方向の押下力が与えられるが、この押圧力は接点P1を垂直方向へ押下げる力としては作用せず、むしろ上記接点P1の上位に湾曲バネ片6の上端P3を、該湾曲バネ片上端P3の上位に押圧点P2を夫々配した構成から押圧点P2を矢印W1方向へ後方擺動させ且つ接点P1を斜上方へ離間させつつ後方擺動させる分力として有効に寄与する。

【0033】上記実施例においては、押圧部21を傾斜面とすることによって上記の後方擺動作用を助長しているが、押圧部21を略水平面とし、押圧受部11に押圧力を与える構造として上記の後方擺動作用を得るようにしても良い。

【0034】斯くして図4に示す如く接触片部8をICパッケージ2と干渉しない位置へ充分に離間した状態が形成され、同状態においてICパッケージ2をIC収容窓13を通してIC収容部14へ搭載し、二段曲げ形状の端子部材3の先端部を端子支持座16に支持すると共に、突条15を曲げ段部内側へ介入しつつ、端子部材3の基部を支持するか、ICパッケージ2本体の側面を規制する状態を形成し、次で、コンタクト開閉部材12の押下操作部18への押下力を解除すると、同開閉部材12はコンタクト4の湾曲バネ片6及び片持アーム10の復元力にて上方へ一定量上昇して再び押下待機状態を形成すると共に、コンタクト4は上記復元にてその接触片部8を前方擺動させ、その接触用突起9を上記端子支持座16に支持された端子部材3(図5)、又は接片22に下面を支持された端子部材3(図6)の先端部上面に矢印W3で示す斜上方から一定の接圧を以って夫々接触するに至る。この接圧は前記予め蓄えられた弾力と端子

部材3の厚みに相当して生ずる弾力の和となる。

【0035】上記によってICパッケージ2は上記端子支持座16又は接片22と接触片部8の接触用突起9との間に挟持され、ソケット本体1に保持される。

【0036】上記接触状態から再びコンタクト開閉部材12の押下操作部18を押下げるとコンタクト4は前記と同様後方擺動し、ICパッケージ2との接触を解除し非干渉状態となり、この状態でICパッケージ2の着脱を行なう。

【0037】上記コンタクト開閉部材12の押下操作はロボットのマニプレーターの最も単純な垂直運動によって行なわせることができる。

【0038】図1に示すようにマニプレーターは、押下操作部18への押下力付与部23及び該押下力付与部23の中間にIC吸着部24を夫々具備し、上記押下力付与部23にて押下操作部18の上面を押下げつつ、IC吸着部24にてICパッケージ2本体の上面を吸着し、前記IC搭載部14への搭載又は取出しを行なうようにする。更に上記マニプレーターには上記IC吸着部24の両側方に位置して位置決ピン25を具備させ、上記コンタクト開閉部材12のIC収容窓13を画成する壁、例えば上記押下操作部18を連結する壁に上記位置決ピン25に対応する位置決孔26を設ける。ICパッケージ2の着脱に際してはマニプレーターの下降により上記位置決ピン25が位置決孔26内に整合され、ソケットに対するICパッケージ2の搭載位置が設定される。然る後IC吸着部24の吸着を解除することによりICパッケージ2をIC搭載部14の所定位置に搭載し前記コンタクト4と端子部材3の対応が得られるものである。

【0039】上記実施例においては、コンタクト4をソケット本体1のIC搭載部14の左右対向する二辺に並設した場合を示したが、本発明はコンタクト4を左右及び前後の四辺に並設する場合にも実施可能である。この場合、上記コンタクト開閉部材12の押下操作部18はこれに対応しIC収容窓13の左右、前後に設け、上記位置決孔26はIC収容窓13の対角線を含めた画成壁の任意の位置に設ければ良い。

【0040】

【発明の効果】この発明によれば、端子支持座がICパッケージの端子部材の先端部下面を荷受けすると同時に、突条を端子部材の曲げ段部内側に入れ込みつつその基部下面を荷受けするのでICパッケージの搭載時における端子部材の変形を良好に防止し、又突条によってICパッケージの横ずれによる落下も有効に防止できる。

【0041】加えて端子部材の上面にコンタクトが加圧接触する上記支持構造を採っているため、配線基板への実装に供する端子部材の下面のメッキ損傷を招かない利点も享受できる。

【0042】殊にこの発明によれば二段曲げされた形状を有する端子部材の先端部下面を端子支持座に支持しな

がら、突条を端子部材の曲げ段部内側に入れ込んで同基部下面を突条にて支持する構成又は同突条にてＩＣパッケージ本体の側面を規制する構成によって、ＩＣパッケージ及び端子部材のコンタクトに対する位置決めが適正に図れ、高信頼の接触が確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例を示すＩＣソケットの斜視図。

【図２】同平面図。

【図３】押下操作前の同部分断面図。

【図４】押下操作後の同断面図。

【図５】押下操作解除しＩＣパッケージとの接触状態を示す同断面図。

【図６】他例であり、ＩＣパッケージとの接触状態を示す同断面図。

【図７】コンタクトの側面図。

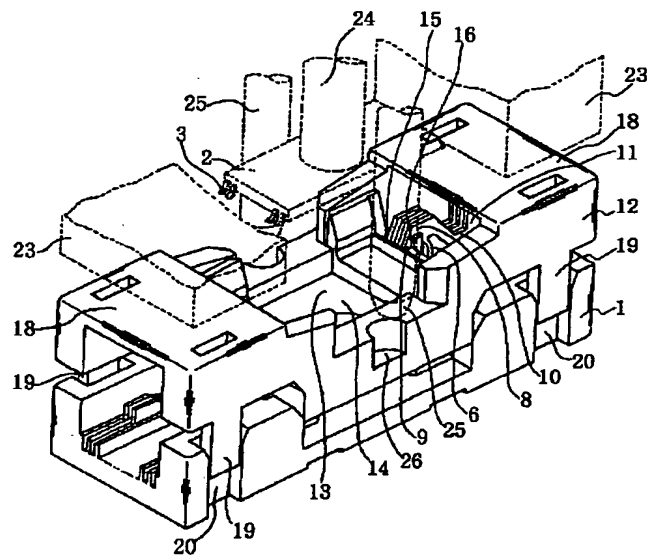
【図８】コンタクトの後方擺動状態を示す側面図。

【符号の説明】

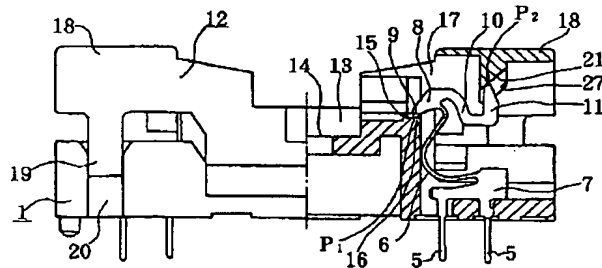
- １        ＩＣソケット本体
- ２        ＩＣパッケージ
- ３        端子部材

- ４        コンタクト
- ５        雄端子
- ６        湾曲バネ片
- ７        固定端
- ８        接触片部
- ９        接触用突起
- １０      片持アーム
- １１      押圧受部
- １２      コンタクト開閉部材
- １３      收容窓
- １４      ＩＣ搭載部
- １５      突条
- １６      端子支持座
- １８      押下操作部
- １９      係合指
- ２０      案内溝
- ２１      押圧部
- ２２      接片
- Ｐ１      接触点
- Ｐ２      押圧点

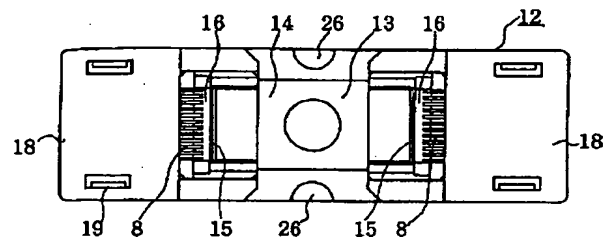
【図１】



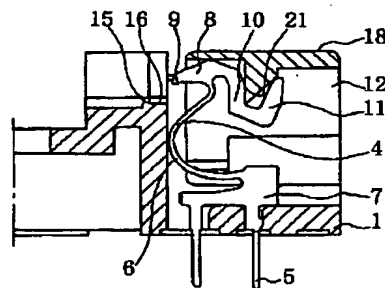
【図３】



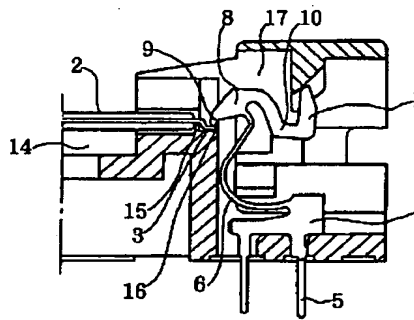
【図２】



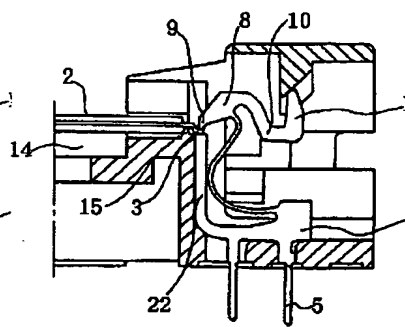
【図４】



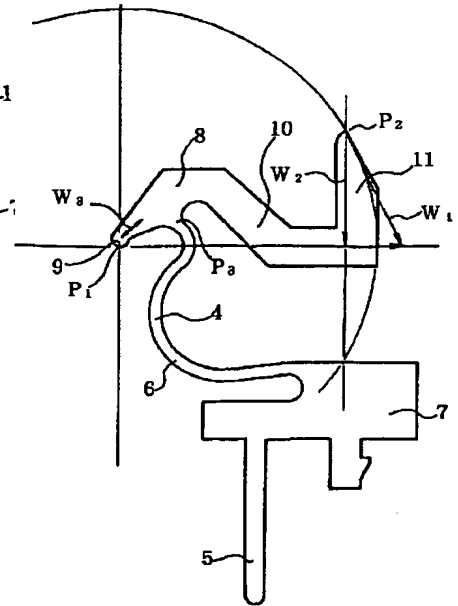
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

